この添付文書をよく読んでから使用してください。
また、必要時に読めるように保管しておいてください。

体外診断用医薬品　　** 2008 年 4 月改訂(第 4 版)
日本標準商品分類番号:87 744　　* 2007 年 6 月改訂(第 3 版)
製造販売承認番号:21800AMY10115000

コバス® システム NT-proBNP 測定用

ヒト脳性ナトリウム利尿ペプチド前駆体 N 端フラグメントキット

エクルーシス®
proBNP

【全般的な注意】

1. 本品は体外診断用であり、それ以外の目的には使用しないでください。
2. 測定結果に基づく臨床診断は、臨床症状やほかの検査結果などと併せて、担当医師が総合的に判断してください。
3. 添付文書に記載された使用目的及び用法・用量に従って使用してください。記載された使用目的及び用法・用量以外での使用については、測定結果の信頼性を保証しかねます。
4. 使用する機器の添付文書及び取扱説明書をよく読み、記載に従って使用してください。

【形状・構造等(キットの構成)】

1. **エクルーシス proBNP**
   構成試薬/キャップの色
   MP 液(M)/無色
   ストレプトアビジンコーティング磁性マイクロパーティクル
   (SA 磁性 MP)
   試液1(R1)/灰色
   ビオチン化抗 NT-proBNP ヒツジポリクローナル抗体
   (ビオチン化抗 NT-proBNP 抗体)
   試液2(R2)/黒
   トリス(2,2'-ビピリジル)ルテニウム(Ⅱ)標識抗 NT-proBNP ヒツジポリクローナル抗体
   ($Ru(bpy)_3$ 標識抗 NT-proBNP 抗体)
2. **エクルーシス プロセル(別売)**
   構成試薬/キャップの色
   プロセル/白
   トリプロピルアミン

注意) 1. 2.は組み合わせて使用してください。

【使用目的】

血清又は血漿中のヒト脳性ナトリウム利尿ペプチド前駆体 N 端フラグメント(NT-proBNP)の測定

【測定原理】

本キットは、血清又は血漿中のヒト脳性ナトリウム利尿ペプチド前駆体 N 端フラグメント(NT-proBNP)を測定するもので、電気化学発光免疫測定法(ECLIA)を測定原理としています。第1反応として検体、試液1(ビオチン化抗 NT-proBNP 抗体)及び試液2($Ru(bpy)_3$ 標識抗 NT-proBNP 抗体)を加えインキュベーションします。第2反応として MP 液(SA 磁性 MP)を加えインキュベーションし、反応混合液を測定セルに吸引し、磁力により SA 磁性 MP を電極に引き付けます。次にプロセル(トリプロピルアミン)を吸引し、未反応の $Ru(bpy)_3$ 標識抗 NT-proBNP 抗体を除去します(B/F 分離)。SA 磁性 MP に結合している $Ru(bpy)_3$ 標識抗 NT-proBNP 抗体の $Ru(bpy)_3$ は、電極への荷電による酸化と、トリプロピルアミンでの還元反応により励起発光を繰り返します。所定時間での発光強度を光電子増倍管で測定します。同様の操作をしたキャリブレータの発光強度から、検体中の NT-proBNP 濃度を算出します。[1)]

【操作上の注意】

1. **測定試料の性質・採取法**
   測定試料:血清又は血漿
   測定試料の安定性:2～8 ℃で3日間、
   −20℃で 12 ヵ月間安定(凍結融解は1回のみ)
   沈殿物のある検体は、使用前に遠心操作を行ってください。
   また、加熱した検体は使用しないでください。
   アジ化ナトリウムを含有する検体やコントロールは、測定に使用しないでください。
2. **妨害物質・妨害薬剤**
   (1) 溶血(ヘモグロビン濃度:1.4 g/dL)、黄疸(ビリルビン濃度:35 mg/dL)、乳び(トリグリセライド濃度:4,000 mg/dL)検体は、各濃度まで測定に与える影響はありません。
   (2) リウマチ因子は、1,500 IU/mL まで測定に与える影響はありません。
   (3) ビオチンは 30 ng/mL まで測定に与える影響はありません。しかしながら、ビオチンを投与している患者(例えば、1日の投与量5 mg 以上)からの採血は、投与後、少なくとも8時間以上経過してから実施してください。
   (4) NT-proBNP 濃度 300,000 pg/mL までは、プロゾーン現象による偽低値は認められません。
   (5) 一般的な治療薬及び心臓疾患へ用いる治療薬の in vitro 試験において、測定に影響を与える薬物は認められていません。
   (6) イムノアッセイでは、非特異反応物質が存在した場合、得られた結果に対して、非特異的反応を完全に否定できない場合があります。
3. **その他**
   本試薬はエクルーシス 2010、コバス e 411、モジュラーアナリティクス及びコバス e 601 などの弊社指定の機器でご使用になれます。

**【用法・用量(操作方法)】

1. **試薬の調製方法**
   すべての試薬は、そのままご使用ください。
2. **試薬の安定性**
   (1) **エクルーシス proBNP**
   未開封時: 2～8℃で使用期限まで安定
   開 封 後: 2～8℃で 12 週間安定
   (使用を開始してからの安定性)
   機 器 上: 8週間安定
   (2) **エクルーシス プロセル(別売)**
   未開封時: 15～25℃で使用期限まで安定
   機 器 上:
   ① エクルーシス プロセルの場合
   キャップを開けた状態で3日間、
   キャップを閉めた状態で4週間安定
   ② エクルーシス プロセル Mの場合
   5日間安定
3. **別途必要な器具・器材・試薬**
   ・エクルーシス 2010、コバス e 411、モジュラーアナリティクス及びコバス e 601 などの弊社指定の機器
   ・NT-proBNP 測定用 エクルーシス proBNP キャリブレータ
   ・エクルーシス 心筋マーカー コントロールⅡ
   ・エクルーシス クリーンセル
   ・エクルーシス シスウォッシュ
   ・エクルーシス 2010 分注チップ
   ・エクルーシス 2010 アッセイカップ
   ・エクルーシス 2010 クリーンライナー

・エクルーシス クリーンセル M
・エクルーシス プレクリーン M
・エクルーシス プローブウォッシュ M
・エクルーシス アッセイカップ/チップ M
・エクルーシス クリーンライナー M
・エクルーシス PC/CC カップ M
・エクルーシス 検体希釈液

使用方法は、各製品の添付文書又は取扱説明書をご参照ください。

4. 操作方法

(1) 測定準備

① エクルーシス proBNP

(a) 機器への試薬パックの設置

機器の試薬ディスクの空いているポジションに試薬パックをセットします。
使用する前日に機器にセットする事をお勧めします。
試薬は泡立てないでください。
キャップの開閉は、機器が自動的に行います。
使用後は、そのまま機器の試薬ディスク内に保存してください。

(b) 機器への測定試料の設置

所定の位置に検体をセットします。
機器への設置方法の詳細は、機器の取扱説明書を参照してください。

(c) キャリブレーション

本試薬に使用するマスターキャリブレーションデータは試薬パック、並びにキャリブレータの2D バーコード及びバーコードシートに情報が記録されています。マスターキャリブレーションデータを各機器の状態に適合させるために、キャリブレーションを行います。

このキャリブレーションには、NT-proBNP 測定用エクルーシス proBNP キャリブレータ(別売)を使用します。

新しいロットの試薬を使用する場合、機器に設置してから 24 時間以内の新しい試薬パックを用いて、必ずキャリブレーションを行ってください。このキャリブレーションデータが、同一ロットの試薬パックに使用されるキャリブレーション(L-Cal)として、機器に記録されます。

推奨するキャリブレーションの測定・更新頻度は、以下のとおりです。しかしながら、精度管理などで必要が生じた場合は、必ずキャリブレーションを行ってください。

- 1 つの試薬パックを 1 週間以内で使いきる場合:
  上記 L-Cal は、1 ヵ月間有効です。この間キャリブレーションは不要です。ただし、同一ロット内でも、1 ヵ月に 1 度 L-Cal を更新してください。
- 1 つの試薬パックを 1 週間以上使用する場合: 1 週間に 1 度その試薬パックでキャリブレーションしてください。その際のキャリブレーションデータは、その試薬パックにのみ有効なキャリブレーション(R-Cal)として、機器に記録されます。

NT-proBNP 測定用 エクルーシス proBNP キャリブレータ(別売)の包装、使用方法、安定性などは、キャリブレータの添付文書をご参照ください。

キャリブレーション実施後は、必ずコントロール試料を測定し、精度管理を行ってから検体測定を行ってください。

② エクルーシス プロセル(別売)

機器への設置方法の詳細は、機器の取扱説明書を参照してください。

(a) エクルーシス プロセル/プロセル M 共通

測定する1時間以上前に、機器に設置します(泡立てないでください)。

(b) エクルーシス プロセルをご使用の場合は、以下の点にご留意ください。

- 測定前にキャップを開けます。
- 測定後、あるいは3時間以上使用しない場合は、キャップを閉めます。

(2) 測定(サンドイッチ法)

① 第1反応:検体、試液1(ビオチン化抗 NT-proBNP 抗体)及び試液2($Ru(bpy)_3$ 標識抗 NT-proBNP 抗体)を加え反応させます。

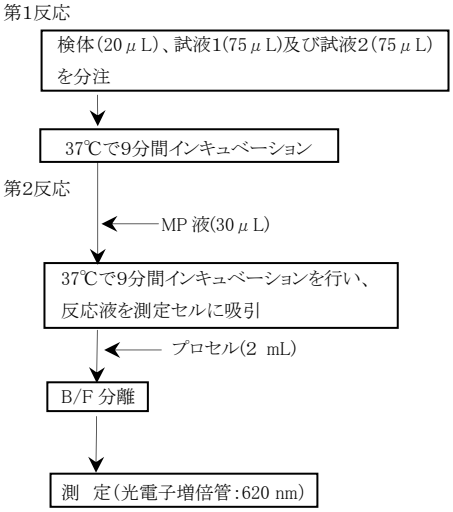
② 第2反応:MP 液(SA 磁性 MP)を加え反応させます。

③ 反応混合液を測定セルに吸引し、磁力により SA 磁性 MP を電極に引き付けます。

④ プロセル(トリプロピルアミン)を吸引し、未反応の $Ru(bpy)_3$ 標識抗 NT-proBNP 抗体を除去します(B/F 分離)。SA 磁性 MP に結合している $Ru(bpy)_3$ 標識抗 NT-proBNP 抗体の $Ru(bpy)_3$ は、電極への荷電による酸化と、トリプロピルアミンでの還元反応により励起発光を繰り返します。所定時間での発光強度を光電子増倍管で測定します。

⑤ 同様の操作をしたキャリブレータの発光強度から、検体中の NT-proBNP 濃度を算出します。

例)操作概略(エクルーシス 2010 の場合)



5. 精度管理

精度管理には、エクルーシス 心筋マーカー コントロールⅡ(別売)をご使用ください。

コントロールの測定値が許容範囲内にあることを確認してから検体測定を行ってください。

【測定結果の判定法】

1. 測定結果の判定及び参考基準範囲

(1) 参考基準範囲[2),3)]

年齢	男性	女性
35.1±12.5	55 pg/mL(n=67)	
40～59	77 pg/mL(n=84)	121 pg/mL(n=188)
60～88	131 pg/mL(n=75)	165 pg/mL(n=127)

(2) 心不全除外カットオフ値:125 pg/mL[4)]

基準範囲は、測定試料、測定条件、基準個体などにより異なる場合がありますので、各施設で臨床医と相談の上、設定してください。

2. 結果の判定にかかる注意

(1) 測定範囲上限を超える高値を示した検体又はあらかじめ高値が予測される検体については、エクルーシス 検体希釈液(別売)を用いて検体を適宜希釈して測定してください。

なお、希釈測定時は希釈検体の実濃度が 15,000 pg/mL より大きくなるように希釈してください。

(2) BNP の前駆体ホルモンである 108 アミノ酸より成る proBNP へたん白分解酵素が作用すると 32 アミノ酸の成熟型 BNP(BNP-32)と 76 アミノ酸の NT-proBNP(1-76)を生じます。[5]血中半減期は BNP-32 に比べて proBNP 及び NT-proBNP(1-76)の方が長く、濃度比率も一般的に BNP-32 に比べて proBNP 及び NT-proBNP(1-76)の方が高くなりますが、濃度比率の詳細については症例により異なります。[6]検体によって BNP-32 と proBNP の濃度比率に相違があること、本品はほかの BNP 測定試薬と比べて腎機能をより反映すること、及び本品とほかの BNP 測定試薬間で使用している標準品又は較正用基準物質及び抗体が異なることから、測定値に違いが生じるため、測定値の解釈には注意が必要です。また、特に経過観察中に測定試薬を変更する場合は、測定値が異なることを確認した上で使用してください。

【臨床的意義】

脳性ナトリウム利尿ペプチド(BNP:Brain Natriuretic Peptide)は、32 個のアミノ酸より構成されるペプチドホルモンで、ブタ、ラット及びヒトの心臓中に存在します。[7),8)] BNP は心房性ナトリウム利尿ペプチド(ANP:Atrial Natriuretic Peptide)と同様に心臓由来のペプチドであり、血管拡張作用、利尿作用、ナトリウム利尿作用を有し、交感神経系及びレニン-アンギオテンシン系を抑制するホルモンです。健常人の血中 BNP 濃度は極めて低値ですが、慢性及び急性心不全患者では重症度に応じて鋭敏に増加することから、血中 BNP 濃度の測定は心不全の病態把握に有用です。BNP は前駆体ホルモンである proBNP(N 末端からの番号:1-108)にたん白分解酵素が作用して生じる心臓ホルモンです。心筋細胞に対するストレス(左室拡張期上昇、左室拡張期容積増大、左室肥大、壁運動異常、心筋虚血など)により proBNP の生合成は急速に亢進し、たん白分解酵素の作用により生理活性を有する BNP(BNP-32、77-108)と生理活性のない脳性ナトリウム利尿ペプチド前駆体 N 端フラグメント(NT-proBNP(1-76))に分解されます。NT-proBNP は BNP に比べ採血後も安定で、検体の保存安定性も良好であり、心不全の病態把握及び心機能障害の指標として有用です。[9)]

【性能】

1. 性能

【用法・用量(操作方法)】の記載に従い、感度・正確性・同時再現性の各試験を行った場合、下記の規格値に適合します。

(1) 感度試験

① ヒト脳性ナトリウム利尿ペプチド前駆体 N 端フラグメント(NT-proBNP)濃度 50～200 pg/mL の標準液を試料として操作した場合の発光強度は 1,000～14,000 Counts の範囲内です。

② ヒト脳性ナトリウム利尿ペプチド前駆体 N 端フラグメント(NT-proBNP)濃度 1,000～4,000 pg/mL の標準液を試料として操作した場合の発光強度は 15,000～200,000 Counts の範囲内です。

(2) 正確性試験

50～1,000 pg/mL 及び 2,000～8,000 pg/mL の管理用試料を測定するとき、既知濃度の±20%以内にあります。

(3) 同時再現性試験

50～1,000 pg/mL 及び 2,000～8,000 pg/mL の管理用試料を3回同時に測定するとき、管理用試料の CV 値は 10%以下です。

(4) 測定範囲

5～35,000 pg/mL

2. 相関性試験成績

(1) 本品と既存製品(他社)との相関性を検討したところ、87 例の血漿検体において、良好な相関性が得られました。[3)]

相関係数 r ＝0.940
回帰式 y ＝7.64 x－34.09
y: 本品 x: 既存製品

① 既存製品について

使用抗体:BNP-32 の C 末端部位及び環状部位を認識する2種類のマウスモノクローナル抗体

標準品(又は較正用基準物質):合成 BNP-32

測定対象:BNP-32 及び proBNP

② 本品について

使用抗体:NT-proBNP(1-76)に対する2種類のヒツジポリクローナル抗体

較正用基準物質:合成 NT-proBNP(1-76)

測定対象:NT-proBNP(1-76)及び proBNP

本品と既存製品では使用している標準品又は較正用基準物質及び抗体が異なることから、測定値に違いが生じるため、【測定結果の判定法】の項、「2. 結果の判定にかかる注意」をじゅうぶんに考慮した上で測定値の解釈を行ってください。

(2) 血清検体と血漿検体との相関性を検討したところ、56 例の検体において、良好な相関性が得られました。[3)]

相関係数 r ＝0.999
回帰式 y ＝1.05 x－53.92
y:血漿検体 x:血清検体

3. 較正用の基準物質

合成 NT-proBNP(1-76)

【使用上又は取扱い上の注意】

1. 取扱い上(危険防止)の注意

(1) 検体及び本品の取扱いには、使い捨て手袋、実験着などの保護衣及び保護用眼鏡を着用するなど、人体に直接触れないように注意してください。また、測定終了後はよく手を洗ってください。

(2) 試薬が誤って目や口に入った場合には、直ちに水でじゅうぶんに洗い流すなどの応急処置を行い、必要があれば医師の手当てなどを受けてください。

(3) 試薬が誤って皮膚及び粘膜に付着した場合には、直ちに大量の水で洗い流してください。

(4) 試薬をこぼした場合には水で希釈してから拭き取ってください。

(5) 検体をこぼした場合は、次亜塩素酸剤(有効塩素濃度 1,000 ppm、0.1%)などの消毒液を使用してじゅうぶんに拭き取ってください。なお、拭き取る際には、ゴム製の手袋などにより手を保護してください。

(6) 検体及び本品を取り扱う場所では飲食又は喫煙をしないでください。

(7) 検体は HIV、HBV、HCV などのウイルスによる感染の危険性があるものとして取り扱い、検体又は検査に使用した器具類は高圧蒸気滅菌器を用いて 121℃で 20 分間以上加熱滅菌処理をするか、次亜塩素酸剤(有効塩素濃度 1,000 ppm, 0.1%)に 1 時間以上浸すなどにより消毒してください。これらの作業中は、じゅうぶんに換気を行ってください。

2. 使用上の注意

(1) 試薬及び消耗品は専用のものを使用し、その容器・付属品などはほかの目的に転用しないでください。

(2) 試薬は必ず貯蔵方法に従って保存し、凍結させるなど指定の条件以外で保存したものや使用期限を過ぎたものは使用しないでください。

(3) ロットの異なる試薬又は残った試薬を混ぜ合わせて使用しないでください。

(4) 試薬パックは使用する前に、恒温槽(Water bath など)に浸けたりしないでください。

(5) バーコードをぬらしたり、ペンで記入するなどして汚したりしないでください。

(6) 測定の前はすべての試薬と測定試料中の気泡の有無を確認してください。気泡がある場合は除いてください。

(7) すべての試薬は保存又は反応中に強い光を当てないでください。

(8) すべての試薬は開封又は分注時に微生物の汚染を避けてください。

(9) 測定系及び洗浄液の調製には必ず精製水を使用し、水道水は用いないでください。

(10) 検体は使用前に 15～25℃に戻し、よく混和してください。ただし、激しく振り混ぜたり、泡立てたりしないでください。

3. 廃棄上の注意

(1) 測定により生じた廃液については、検体などと同様に滅菌又は消毒の処理を行ってください。また、これらを廃棄する場合には、各都道府県によって定められた規定に従ってください。

(2) 使用後の容器を廃棄する場合には、廃棄物に関する規定に従って医療廃棄物又は産業廃棄物など区別して処理してください。

(3) プロセル(別売)を原液のまま廃棄する場合は強アルカリ溶液(エクルーシス クリーンセル)と混合しないでください。

【貯蔵方法・有効期間】

1. 貯蔵方法

(1) **エクルーシス proBNP**

2～8℃で保存してください(凍結は避けてください)。
製品を倒さないでください。

(2) **エクルーシス プロセル(別売)**

15～25℃で保存してください(凍結は避けてください)。
製品を倒さないでください。

2. 有効期間

(1) **エクルーシス proBNP**

2年
使用期限(Exp.)は外箱に記載してあります。

(2) **エクルーシス プロセル(別売)**

2年
使用期限(Exp.)は外箱に記載してあります。

*【包装単位】

コバス システム NT-proBNP 測定用
エクルーシス proBNP 100 テスト

MP液(M)	1×6.5 mL
試液1 (R1)	1×9 mL
試液2 (R2)	1×9 mL

コバス システム NT-proBNP 測定用
エクルーシス proBNP 5×100 テスト

MP液(M)	1×6.5 mL×5
試液1 (R1)	1×9 mL×5
試液2 (R2)	1×9 mL×5

エクルーシス プロセル(別売)※ 6×380 mL

プロセル	6×380 mL

エクルーシス プロセル M(別売)※ 1×2L 又は 2×2L

プロセル	1×2L 又は 2×2L

※ エクルーシス 2010、コバス e 411 などの卓上型機器の場合はエクルーシス試薬 プロセルが必要になります。モジュラーアナリティクス、コバス e 601 などの据置型機器の場合はエクルーシス試薬 プロセル M が必要になります。

**【主要文献】

1) Gary F.Blackburn, et al.: Electrochemiluminescence Detection for Development of Immunoassays and DNA Probe Assays for Clinical Diagnostics.Clin.Chem., 37, 1991, p.1,534～p.1,539

2) Yoshihiko Seino, et al.: Application of NT-proBNP and BNP measurements in cardiac care: a more discerning marker for the detection and evaluation of heart failure. The European Journal of Heart Failure, 6, 2004, p.295～p.300

3) 自社データ

4) M.Al-Barjas et al.: DIAGNOSIS/SYMPTOMS 223. How can the role of N terminal pro B Natriuretic Peptide(NT-proBNP) be optimised in heart failure screening? A prospective observational comparative study., European Journal of Heart Failure Supplements, Vol.3, No.1, 2004, p.51

5) Johannes Mair, et al ; The Impact of Cardiac Natriuretic Peptide Determination on the Diagnosis and Management of Heart Failure. Clin Chem Lab Med, 39(7), 2001, p.571～p.588

6) 木之下正彦、小川研一 ; BNP(脳性ナトリウム利尿ペプチド)と日常臨床(南江堂), p.13～p.24

7) Sudoh T, et al : A new natriuretic peptide in porcine brain. Nature, 332, 1988, p.78～p.81

8) Sudoh T, et al : A new member of natriuretic peptide familiy identified in porcine brain, Biochem Biophys Res Commun, 168, 1990, p.863～p.870

9) 清野精彦、山下照代、ほか:慢性心不全症例における N 末端 proBNP(NT-proBNP)測定の意義. BIO Clinica, 19(6), 2004, p.47～p.53

【問い合わせ先】

ロシュ・ダイアグノスティックス株式会社
カスタマーサポートセンター
〒105-0014 東京都港区芝2-6-1
フリーダイヤル: 0120-600-152

【製造販売業者の氏名又は名称及び住所】

ロシュ・ダイアグノスティックス株式会社
〒105-0014 東京都港区芝2-6-1
フリーダイヤル: 0120-600-152

COBAS is trademark of Roche.
コバス及びエクルーシスは Roche の商標です。